

МНОГОКРИТЕРИАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ И ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОЙ ЛОКАЦИИ ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ОПАСНОГО ОБЪЕКТА

В работе представлен многокритериальный анализ выбора местоположения полигона ТКО в Минском районе. Задача отнесена к классу слабоструктурированных. Для ранжирования альтернатив применен метод анализа иерархий. Участок у деревни Синило получил наивысший глобальный приоритет по экологическим и экономическим критериям.

Введение

В работе рассматривается задача выбора оптимального местоположения для размещения экологически опасного объекта на примере полигона твердых коммунальных отходов в Минском районе. Актуальность исследования обусловлена необходимостью научно обоснованного подхода к территориальному планированию в условиях ужесточения экологических требований и ограниченности пригодных земельных участков. Целью работы является разработка методики многокритериального выбора локации с использованием методов системного анализа.

I. Формирование системы критериев

Задача выбора места размещения относится к классу слабоструктурированных, поскольку сочетает формализуемые количественные показатели и качественные характеристики, требующие экспертной оценки. Для ее решения сформирована система критериев. Экологические критерии включают удаленность от жилой застройки, размер санитарно-защитной зоны и гидрогеологические условия. Экономические критерии учитывают кадастровую стоимость земли, транспортную доступность и наличие инженерной инфраструктуры. Социальные критерии отражают сложившийся тип землепользования в прилегающих зонах.

II. Методология исследования

Методологическая основа базируется на методах многокритериального анализа для неструктурированных задач. Для ранжирования альтернатив используется метод анализа иерархий, позволяющий выполнить попарное сравнение разнородных критериев и рассчитать их весовые коэффициенты с учетом экспертных суждений.

Савин Тимофей Александрович, студент кафедры информационных технологий автоматизированных систем БГУИР.

Иосько Михаил Александрович, студент кафедры информационных технологий автоматизированных систем БГУИР.

Научный руководитель: Протченко Екатерина Владимировна, старший преподаватель кафедры информационных технологий автоматизированных систем БГУИР, protchenko@bsuir.by.

III. Анализ альтернативных участков

В качестве альтернатив рассматриваются реальные земельные участки, предлагаемые для промышленного строительства. Первый расположен в Луговослободском сельсовете у деревни Синило, второй – в Березинском районе на трассе Минск–Могилев, третий – в городе Березино. Проведенный анализ показал, что участок в Синило обладает наибольшей площадью, обеспечен газоснабжением и электричеством, расположен в зоне сложившейся промышленной застройки, что минимизирует конфликт с жилыми территориями. По результатам многокритериального анализа данный участок получил наивысший глобальный приоритет, что позволяет рекомендовать его для дальнейшего проектирования.

IV. Выводы

По предложенной методике выявлено оптимальное место размещения. Предложенная методика может применяться при разработке схем обращения с отходами и территориальном планировании и в других регионах.

Список литературы

1. Антоненко, И. Н. Системный анализ и математическое моделирование информационных процессов и систем : учеб. пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности «Автоматизированные системы обработки информации» / И. Н. Антоненко, Н. В. Батин. – Минск : БГУИР, 2022. – 143 с.
2. Постановление Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 10 февраля 2025 г. № 18 «Об утверждении строительных норм СН 3.02.16-2025 “Объекты захоронения твердых коммунальных отходов”» // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – 11.03.2025. – 8/42485.